

Deuxième contribution à la limnologie du Lac de Barberine (Valais)

par Ch. LINDER, Lausanne

Entreprises en 1927 par initiative personnelle, les recherches sur le peuplement du Lac de Barberine ont continué en 1928 sous les auspices et avec l'appui de la Commission hydrobiologique de la Société helvétique des Sciences naturelles. M. le Prof. Dr H. Bachmann, président de la Commission, a bien voulu envoyer de Lucerne à Barberine les instruments nécessaires, ce dont nous le remercions ici. Nos remerciements vont aussi à M. Eggenberger, ingénieur en chef des C. F. F., pour l'autorisation d'utiliser, comme l'an dernier, le funiculaire et le logement à Emosson ; nous avons cependant préféré, pour être près du lac et du bateau, loger dans l'hospitalière cabane-restaurant de Barberine.

Les récoltes, faites aussi tard que nous le permettent nos vacances, pour saisir la faune dans un développement estival avancé, ont été effectuées du 17 au 21 août 1928, par un temps favorable. La veille de notre arrivée, le niveau du lac avait, après la baisse de l'hiver, regagné le seuil du déversoir et commencé à débiter le trop-plein à la même date que l'an dernier. L'amplitude des variations de niveau est de 48 m. entre le minimum en avril (cote 1840 m.) et le maximum en août (1888 m., déversoir). Les variations correspondantes du volume d'eau entraînent certainement un départ des organismes avec l'écoulement pendant l'automne et l'hiver, tandis que le remplissage estival du bassin par une quinzaine de torrents n'apporte pas ou guère d'êtres vivants. Le maintien de la population ne doit, dans ces conditions, se faire que par reproduction des organismes et survie des œufs qui ont pu, pendant la baisse, se retirer et persister dans le lac réduit au minimum. Les voies d'immigration passive (voir note Bulletin 1928) pourront bien apporter des éléments nouveaux, mais si ceux-ci s'adaptent et arrivent à pulluler, ils seront à leur tour

soumis aux conditions défavorables ci-dessus. Soustraction annuelle suivie de reproduction du reliquat et de dilution dans le nouvel apport d'eau pour ainsi dire stérile, telles nous semblent être, schématisées, les conditions qui ne laissent guère espérer un enrichissement quantitatif de la faune lacustre dans le cours des années. Cette année encore, la faune pauvre ne justifie pas son étude par régions pélagique, littorale et profonde du lac. Nos récoltes ont d'ailleurs été faites uniquement du point de vue qualitatif. Nous verrons plus loin les résultats obtenus.

Voici d'abord quelques sondages thermométriques effectués avec un thermomètre à renversement, sur câble d'acier avec treuil-compteur :

(Cotes d'après carte Siegfried, flle 525, revision 1924.)

18. VIII. 11 h. vers point 1850, face à la cabane, prof. 40 m. 4,8 C.
(soleil, beau).
11 h. $\frac{1}{4}$, vers point 1826, droit du barrage, prof. 60 m.,
4,8, à l'air 11°.
17 h., vers point 1882, entrée du lac, prof. 2 m., 15,4 ! ?
(névé, torrent).
19. VIII. 11 h., point 1890, milieu du haut lac, prof. 10 m., 16,4.
id. » 20 m., 12,4.
id. » 30 m., 4,9.
(neuf !)

Ajoutons les données thermiques suivantes que nous devons à l'amabilité de MM. Laurent, commis à l'Usine de Barberine, Gros et Lugon, employés au funiculaire :

Minimum, dans l'air, pendant l'hiver 1927-28 : — 30° C.

Gel du lac : 25. XI. 27 sur le bord, le 3. XII. il y a 6 cm. de glace, augmentant jusqu'à 80 cm. couverts de 3-4 m. de neige. Débâcle en mai, glace disparaît fin juin, ce qui est exceptionnel. (Printemps pluvieux.)

Nous avons fait, au filet pélagique, les récoltes suivantes, à propos desquelles nous remercions pour leur précieux concours comme rameurs MM. le D^r J. Narbel (Lausanne) et E. J. L. Gear (Angleterre) :

18. VIII. 16 h. Pêche horizontale, en surface, dès cabane au point 1850, suivant la côte à env. 25 m. (soleil, petit vent W, lac légèrement agité, quelques nuages se forment).

17 h. Pêche horizontale, surface, dans pointe que fait le haut du lac dans névé (point 1882).

19. VIII. 10 h. $\frac{1}{2}$. Récoltes verticales à 20, 40 et 50 m., vers 1890, milieu, produits ajoutés, vu leur pauvreté (soleil, lac ridé).

La récolte à 20 m. apporte un peu de vase (dérive pendant l'opération ?) Eau d'aspect opalescent verdâtre. Visibilité du cône de 30 cm. de diam. en toile blanche surmontant le filet : 80 cm. environ.

Récolte horizontale à 10 m. Nouvelle récolte verticale à 20 m.

20. VIII. 11 h. Récolte horizontale à env. 6 m. pendant $\frac{1}{2}$ h. dès cabane jusqu'au milieu et retour; (temps couvert, pluie et soleil alternent).

Prise d'eau en surface au cours du même trajet.

(Ces deux échantillons ont été envoyés au Prof. Bachmann, à Lucerne).

en outre : Récolte au troubleau à main, le long du bord, au pied du « nez » rocheux devant la cabane, parmi les blocs où une écume grise s'accumule en eau calme.

Ce qui frappe au premier examen du matériel récolté, c'est, dans la pauvreté relative de la faune, l'abondance de *Polyarthra platyptera*, Ehrbg, un rotateur complètement absent l'an dernier. Peut-être doit-on expliquer sa présence dans la récolte, sinon dans le lac, par les filets de mailles différentes employés en 1927 et en 1928 ? (28-30 fils au cm. en 1927, 70-80 fils au cm. en 1928.) Il serait cependant étrange, si *Polyarthra* était présent en 1927, qu'il n'en soit pas resté pris au moins quelques individus. Quoiqu'il en soit, ce rotateur prédomine de beaucoup dans la récolte, formant dans le matériel fixé de vrais flocons, par agglomération, visibles à l'œil nu. C'est la forme type, dimensions d'environ 170 microns. Ils portent trois sortes d'œufs : œufs d'hiver fécondés à double coque canaliculée radiairement, œufs parthénogénétiques à éclosion prochaine, grappes de 6-8 petits œufs donnant des mâles. (Observations aimablement contrôlées par le Dr F. Nipkow, Zurich.) Les mâles, petits et méconnaissables dans le matériel conservé, ont été vus vivants à Barberine, coniques, sans rames, tournant autour de leur axe. Cet organisme était alors au maximum de sa reproduction sexuée. Il s'en trouve dans les récoltes verticales et hori-

zontales de toutes les profondeurs explorées, toujours dominant de beaucoup les autres composantes de la population lacustre.

Un autre rotateur, mais très peu fréquent dans les préparations, est *Anuraea aculeata* Ehrbg. avec ses variétés *valga* Ehrbg. *curvicornis* Ehrbg., *brevispina* Gosse. A remarquer que la réticulation est difficilement visible chez les individus examinés. Quelques rotateurs, tout à fait isolés, n'ont pu être identifiés, cette fois, mais nous espérons les retrouver une autre fois, vivants et plus nombreux.

Les Crustacés sont représentés par *Chydorus sphaericus* O.F.M. pour les Cladocères, mais par de rares individus seulement, jeunes, sans œufs.

Pour les Copépodes, ce sont des *Cyclops* isolés, le plus souvent des jeunes indéterminables. Quelques adultes, mais sans produits sexuels, nous paraissent être *Cyclops fimbriatus* Fischer ? et *Cyclops strenuus* Fischer ? mais nous donnons ces noms sous toutes réserves, attendant pour les vérifier d'avoir des individus plus nombreux et vivants. Cette revision s'impose d'autant plus que l'année dernière nous avons trouvé deux autres espèces, différentes, et qu'il est sinon impossible, du moins peu fréquent de trouver quatre espèces du même genre dans la même région pélagique d'un même bassin. Quelques *Nauplius*.

Le reste se réduit à des organismes accidentels dans ce milieu, à des débris, à des objets entrevus une seule fois au passage, indéterminables mais sans importance biologique pour l'ensemble, vu leur apparition isolée.

La récolte le long du bord, au troubleau, fournit des débris grossiers, feuilles, tiges, herbes, racines, des débris fins, feuilles, aiguilles, débris noirs organiques et minéraux, nombreuses petites colonies creuses globuleuses de bactéries (?) qui éclatent dans la formaline et devraient être examinées sur place, de même que des colonies globuleuses d'algues microscopiques. Dépouilles vides de petits insectes envahis par des moisissures sporifères, mais pas d'insectes aquatiques vivants ni d'organismes littoraux. Ces derniers auraient cependant pu être retenus en partie par le troubleau aux mailles obturées par le détritus. Leur absence indique peut-être que l'ancien tapis végétal submergé n'est pas encore complètement décomposé, que son oxydation lente absorbe le peu d'oxygène disponible dans un lac couvert de glace pendant de longs

mois et privé pendant le même temps de l'apport d'oxygène par les affluents taris. Cette carence est encore accentuée par l'absence de plantes aquatiques dans la région littorale. L'exondation de la région littorale pendant les mois de basses eaux doit d'ailleurs avoir une influence défavorable sur le développement de la faune de cette partie du lac.

Ce sont là des hypothèses à vérifier au cours des années. Pour le moment nous donnons les résultats de 1928 avec toutes leurs lacunes et les problèmes qu'ils posent, espérant par une meilleure organisation du travail dans les années suivantes, combler les premières et résoudre les seconds.

LAUSANNE, début de janvier 1929.
